



- Retour d'expérience sur le traitement des boues liquides au lait de chaux

- 7 Juillet 2020





Présentation de Valterra MO

Chapitre 2 : Le contexte réglementaire

Chapitre 3 : Présentation du test

Chapitre 4 : Résultats analytiques

Chapitre 5 : Synthèse du test



Le contexte de la crise COVID

Obligation d'hygiéniser les boues produite en période COVID (circulaire du 2 avril 2020) puis arrêté du 30 avril 2020.

2 filières hygiénisantes possibles suite à l'avis de l'ANSES du 31 mars 2020 :

Le compostage (effet temps/température)

Le chaulage (effet temps/pH)

- Expérience passée traitement par lait de chaux
- Réalisation d'un test sur une station boues liquides pour valider cette solution auprès des polices de l'eau.



Les expériences passées

L'équipe exploitation de VALTERRA GRAND OUEST a traité pendant plus de 20 ans des boues liquides industriels au lait de chaux (site MELLE 79)

Ces apports avaient pour objectif le traitement des odeurs.

Il nous a permis de suivre l'évolution du lait de chaux dans les boues et de retenir les points positifs et négatifs.



TEST STEP DE LEZAY 79

Chaulage d'un silo boues liquides

280 m³ de boues liquides à 3% de MS

Apport de 30% de chaux par tonne de Matière Sèche

Ajout de 9,3 m³ ou 11,1 t de lait de chaux NEUTRALAC SL30 (LHOIST)

OBJECTIF :

Un pH > 12 pendant 10 jours

Conformité des analyses de l'article 16 de l'arrêté boues de 98



Calcul d'apport du lait de chaux

Les volumes annoncés doivent être ceux au moment des épandages

Chaulage des boues liquides - contexte COVID-19		
Réactif préconisé : Neutralac® SL30		
Cible de pH (ANSES) :	12	
Temps nécessaire à l'hygiénisation (ANSES) :	10	jours
Concentration des boues liquides :	30	g/l
Volume de boues à traiter :	280	m ³
Taux de chaulage visé :	30	% CaO/MS
Masse de MS à traiter :	8,4	t
Masse de CaO utile :	2,52	t CaO
Masse de Ca(OH) ₂ équivalente :	3,3	t Ca(OH) ₂
Masse de lait de chaux 30% :	11,1	t
Volume lait de chaux 30% :	9,3	m ³
cellules modifiables		

Conversion teneur en matières sèches => concentration des boues					
matières sèches	5	%	=>	concentration des boues	50 g/l



Le chargement

Chargement gravitaire par trou d'homme





Transport et déchargement

Le transport par citerne inox (type ancienne laitière)

Chaque camion est équipé d'une pompe à lobbe pour charger et décharger le lait de chaux.

Une vanne d'air sur la tuyauterie permet de vider le tuyau après le déchargement





Alimentation par la vanne de vidange

Pour la vidange par vanne de fond, nous utilisons un tuyau avec raccord pompier diamètre 100. Si le silo est équipé de son propre raccord (type tonne à lisier) nous installons des adaptateurs.





Alimentation par surverse

Par surverse le tuyau est fixé soit au dessus de l'agitateur ou bien en bordure de bassin





Observation

L'agitateur doit être mis en marche la veille de l'incorporation du lait de chaux, Mélange rapide avec les boues liquides.

Légère odeur d'ammoniac pendant deux trois jours après traitement.

L'agitation doit rester en marche pendant 10 jours avant analyse de caractérisation.

L'aspect des boues change nous observons une boue plus fluide améliorant ainsi l'homogénéisation des boues.

L'agitation peut être arrêté après chaulage, remise en suspension rapide et pas de colmatage en fond de bassin.

Aucune contrainte pour les épandages et peu d'odeur.

En fin de vidange de silo rincer à l'eau l'agitateur. Aucune dégradation observée sur les parois bétonnées du silo.



Analyses

Analyse bactériologique conforme à l'article 16 :

- **Salmonella < 3 (max 8/10g MS)**
- **Œufs d'helminthes < 3/10g MS**
- **Coliformes thermotolérants < 10**
- **Entérovirus < 1 (max 3/10g MS)**

Analyse valeur agronomique:

Diminution de 30% de Azote total (essentiellement l'azote ammoniacal)

Augmentation de la siccité de 3% à 4 voir 5%

Augmentation importante de la teneur en CaO des boues



Résultat des analyses (SADEF)

Caractérisation Agronomique	Résultats :	/ sec	/ brut	Unités	Méthodes
* Matière Sèche			5.08	%	NF EN 12880

Micro-Organismes Pathogènes	Résultats (/brut)	Unités	Méthodes
Coliformes Thermotolérants (Dénombr.)	< 10	dans 1g	NFV 08-060
[32] Entérovirus (Dénombr.)	< 1	/ 10 g MS	Méthode interne selon XP T 90-451
Oeufs d'Helminthes viables (Dénombr.)	< 3	/ 100 mL	Méthode interne selon FD X33-040
Salmonella (Dénombr.)	< 3	/ 100 mL	FD CEN/TR 15215-2 (NPP)

Les résultats sont exprimés sur le produit brut ou le sec (voir les en-têtes de colonne) (o/oo équivaut à g/kg ou kg/t).

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

* : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.

[1,2,3...] : Analyses sous-traitées. Les bulletins d'analyses sont à votre disposition.
[32] CARSO

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE





POINTS D'ATTENTION

Pas de chaulage au lait de chaux en absence d'agitation.

Avoir une bonne estimation de la matière sèche des boues car cela détermine la dose de lait de chaux. Prendre une marge de sécurité.

Prendre en compte les délais d'analyses et surtout les Enterovirus (5/6 semaines).

Eviter les retours des eaux en tête des drainage de silo.



Présentation Chaulage des boues liquides

Vincent NOUZILLE

7 JUILLET 2020

GROUPE VALTERRA

www.valterra.fr

contact@valterra.fr